Ueber

den elektrischen Befund bei veralteten Facialis-Lähmungen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der gesammten Medicin

verfasst und einer

hohen medicinischen Fakultät

der

kgl. bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

unter dem Präsidium des

Herrn Geheimrat Professor Dr. v. Ziemssen

vorgelegt von

Ernst Schmidtlein,

appr. Arzt aus Ansbach.

München.

Buchdruckerei von M. Ernst.

1894.

Ueber

den elektrischen Befund bei veralteten Facialis-Lähmungen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der gesammten Medicin

verfasst und einer

hohen medicinischen Fakultät

der

kgl. bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

unter dem Präsidium des

Herrn Geheimrat Professor Dr. v. Ziemssen

vorgelegt von

Ernst Schmidtlein,

appr. Arzt aus Ansbach.

München.

Buchdruckerei von M. Ernst.

1894.

Meiner lieben Mutter

in Dankbarkeit

gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546007_0137

Die Aetiologie der Facialis-Lähmungen ist eine so mannigfaltige, dass eine kurze Zusammenstellung derselben als Einleitung zu dieser Arbeit nicht unangebracht sein dürfte. Herderkrankungen des Kernes oder der Wurzelfasern innerhalb des Pons, Compression der Nerven durch an der Hirnbasis sich entwickelnde Tumoren, Ohraffektionen (in erster Linie Otitis media purulenta), Traumen (Frakturen der Schädelbasis mit Beteiligung des Felsenbeines, Durchtrennung ausserhalb des Schädels), Lues, in seltenen Fällen Haemorrhagien in die Nervenscheide oder den Canalis Fallopiae: alles das sind Momente, welche bei einer Facialis-Lähmung aetiologisch wirksam sein können. Die Ursache der gewöhnlichen Facialis-Lähmung, der sogen. »rheumatischen«, in Folge einer Erkältung entstandenen, ist die Neuritis, und zwar jedenfalls meistens innerhalb des Canalis Fallopiae. Hauptsitz der Entzündung ist die Nervenscheide, welche eben infolge des entzündlichen Zustandes anschwillt. Da nun der umgebende Knochen die Ausdehnung nach aussen verhindert, so werden die Nervenfasern comprimiert. Eine Bestätigung dieser Hypothese durch einen Befund in mortuo ist freilich noch nicht erbracht worden. In mehr als der Hälfte der Fälle ist eine specielle und beträchtliche Erkältung der betreffenden Gesichtshälfte als veranlassendes Moment zu bezeichnen.

Von allen therapeutischen Eingriffen bei Facialis-Lähmungen sei hier nur der Elektricität gedacht, deren

Wert bei der Behandlung der Lähmungen überhaupt so vielfach angezweifelt wird. Ich führe hier die Worte an, die Gowers über den Einfluss der Elektricität auf Facialis-Lähmungen sagt [1]: »Die Elektricität hat anscheinend keinen Einfluss auf den degenerativen Prozess; doch ruft der galvanische Strom Kontraktionen der Muskeln hervor, wenn diese sonst absolut unthätig sind. Es ist anzunehmen, dass eine solche funktionelle Stimulation der Muskeln dazu beiträgt, ihre Ernährung zu erhalten. Die Nervenfasern können nach einer Monate andauernden Unterbrechung wieder leitungsfähig werden. Während dieser Zeit erleiden die Muskeln, wenn sie sich selbst überlassen werden, eine partielle Atrophie, welche jedenfalls in geringerem Grade auftritt, wenn man den galvanischen Strom anhaltend auf sie einwirken lässt.«

Was die Prognose anlangt, so bietet gerade das elektrische Verhalten ein ausgezeichnetes Hilfsmittel, »nur die elektrische Untersuchung sollte uns bei der Stellung derselben leiten.« »Wenn die Erregbarkeit der Nerven nach 10 Tagen noch nicht unter die Norm gesunken ist, so wird die Lähmung aller Wahrscheinlichkeit nach innerhalb weniger Wochen gehoben sein; wenn andererseits die Erregbarkeit nach 14 Tagen vollständig verschwunden ist, so wird die Paralyse voraussichtlich mehrere Monate lang bestehen bleiben. Ist die Irritabilität der Nerven nach Verlauf von 14 Tagen zwar herabgesetzt, aber nicht erloschen, so kann man darauf rechnen, dass nach etwa 2 Monaten die Heilung eingetreten ist.« [2])

Die Dauer der Lähmung beträgt durchschnittlich in Fällen von mässiger Heftigkeit 2—3 Monate, bei schwereren Lähmungen 6—8 Monate, und ist hier die

[1]) Gowers: S. 241 ff. Bd. II.
[2]) Gowers: S. 241 Bd. II.

schliesslich eintretende Besserung meist eine unvollkommene. Selten tritt überhaupt keine Besserung ein, sondern die Lähmung bleibt absolut.

Ich komme nun zur Beschreibung dreier Fälle veralteter Facialis-Lähmungen, die zum Teil auf der I. medicinischen Abteilung des Herrn Geheimrat Professor von Ziemssen, zum Teil im Ambulatorium des medicinisch-klinischen Institutes beobachtet wurden. Diese Fälle erscheinen desshalb von einigem Interesse, weil trotz jahrelangen Bestandes der Lähmung und schwerer Störungen der Motilität der Muskeln die elektrische Reaktion sich um wenig von der der gesunden Seite unterschied, darunter in einem Falle, bei welchem nach vor Jahren erfolgter operativer Durchtrennung des Nerven völlige EaR beobachtet wurde. In diesem Falle ist die elektrische Reaktion eine nahezu normale trotz völliger Lähmung der Gesichtsmuskeln und mancherlei sekundärer Erscheinungen, wie sie bei ungeheilt bleibenden Facialis-Lähmungen nicht selten sind. Der Beschreibung gehen einschlägige Fälle aus der Literatur voran, die in Kürze zusammengestellt sind.

Im Jahre 1846 veröffentlichte Romberg einen diesbezüglichen Fall. Es handelte sich um »vollständige Lähmung des rechten Antlitznerven« bei einem zehnjährigen Mädchen, welche im ersten Lebensjahre infolge einer »Erkältung« entstanden war. Der Mundwinkel war nach der gesunden Seite verzogen. Nach 33wöchentlicher »elektro-magnetischer Behandlung« durch Froriep »zeigte sich die Besserung soweit vorgeschritten, dass nur noch der rechte Nasenflügel und der Musculus frontalis nicht so leicht beweglich wie auf der gesunden Seite waren.«

Von den zahlreichen von Brenner angegebenen Beobachtungen mögen einige hier Platz finden.[1]) Ein

[1]) R. Brenner, l. c. S. 167.

60jähriger Mann acquirirte im Jahre 1860 eine rechtsseitige Facialis-Lähmung. Einige Wochen später fand Brenner die typischen quantitativen Erregbarkeitsveränderungen (über träge Zuckungen machte Brenner damals keine Aufzeichnungen). Nach 8 Jahren wurde der Mann von Brenner neuerlich untersucht; dabei ergab sich folgender Befund: Hochgradige Entstellung des Gesichtes, vollständige Lähmung und Atrophie der rechten Gesichtshälfte. Speichelfluss, Lagophthalmus, Epiphora. Der Musculus frontalis, corrugator supercilii und orbicularis palpebrarum zeigten keine Spur von Action und schienen überhaupt nicht mehr vorhanden zu sein. Die den letzteren Muskel bedeckende Haut war tief eingesunken und lag dicht auf dem Augapfel an. Sämmtliche übrigen Muskeln der rechten Antlitzhälfte waren in einem ähnlichen Zustande, zum Teil schienen sie gänzlich geschwunden zu sein, wovon man sich ziemlich deutlich überzeugen konnte, wenn man die Wange von der äusseren und von der Schleimhautfläche aus zwischen die tastenden Finger nahm.« Fehlen reflektorischer und mechanischer Erregbarkeit. Nervenstamm und -Aeste elektrisch unerregbar, dasselbe ist der Fall bei direkter Reizung der Muskeln, nur von einer engbegrenzten Stelle zwischen dem ersten und zweiten Drittel einer vom Mundwinkel nach dem äusseren Gehörgange gezogenen Linie konnte bei hohen Stromstärken (noch besser auf der gleichen Stelle intrabuccal) eine träge KSZ mit sehr deutlicher Hebung des Mundwinkels nach oben und aussen erzielt werden. Ob im Laufe der Krankheit etwa eine Zeit lang Contrakturen bestanden hatten, konnte Brenner nicht eruieren.

Bei einer seit 6 Jahren bestehenden Facialis-Paralyse bei einer 35jährigen Frau [1]) handelte es sich eben-

[1]) R. Brenner, l. c. S. 168.

falls um vollkommene Lähmung, die Muskeln der gelähmten Seite waren atrophisch, zum Teil nicht mehr vorhanden, namentlich der Musculus frontalis und orbicularis palpebrarum. »Keine Spur von der früher bestandenen Contraktur mehr vorhanden.« Vollkommene EaR, bei einzelnen Lippen-Wangenmuskeln kann durch starke Ströme träge ASZ hervorgerufen werden.

Seit 10 Jahren bestehende Facialis-Lähmung bei einer 52jährigen Frau[1]. Motilität vollkommen aufgehoben. »Die Mehrzahl der Muskeln ist offenbar verschwunden; die rechte Stirnhälfte und das Jochbein sind von einer glatten, glänzenden, d. h. auf den Knochen aufliegenden dünnen Haut bedeckt und fühlen sich etwa so an wie ein mit Handschuhleder schlaff überzogener Holzkörper.« Facialisstamm und Äste für beide Stromesarten unerregbar, Muskeln faradisch unerregbar, galvanisch nur in einzelnen Oberlippen-Wangenmuskeln bei starken Strömen träge ASZ.

Parese des linken Facialis mit Contraktur[2], nach einer Bemerkung Brenners (S. 1·2) seit mehreren Jahren bestehend. In diesem Falle fand sich »lebhafte und gleichmässige Steigerung der Farado- und Galvanokontraktilität, lebhafte Steigerung der Reaktion gegen die Einwirkung der Stromesdauer, und alles dies sowohl bei direkter als indirekter Reizung.« »Die Zuckungen der kranken Seite sind schnell, blitzartig und zeigen keine Spur von trägem Verlauf.«

Fälle von Duchenne.

Ein 5½ Jahre altes Mädchen litt an einer Facialis-Lähmung, enstanden durch Anwendung der Zange bei der Geburt. Heilung trat nicht ein. — Der zweite

[1]) R. Brenner, l. c. S. 169.
[2]) R. Brenner, l. c. S. 174.

Fall betrifft eine Person von 15 Jahren, die unter den gleichen Umständen eine Facialis-Lähmung acquiriert hatte. In beiden Fällen findet sich eine geringe Reaktion der Muskeln bei elektrischer Reizung.

Fall von Erb.

10 Jahre bestehende rechtsseitige Facialis-Paralyse bei einer 28jährigen Bäuerin. Die Lähmung ist nur in den oberen Aesten komplet. Mitbewegungen. Gehör, Geschmack normal; Gaumensegel bleibt beim Phonieren rechts zurück. Reflexe in der oberen Gesichtshälfte fehlend. Die elektrische Erregbarkeit ist dem Grade der Lähmung entsprechend herabgesetzt.

Fälle von Bernhardt.

Eine zwei Jahre alte traumatische Facialis-Lähmung. Die Motilität ist wenig, respektive gar nicht wiedergekehrt. Es finden sich Contrakturen, fibrilläre Zuckungen, Mitbewegungen. Keine EaR, die zuerst bestanden hat. Erregbarkeit herabgesetzt. — Bei einer vier Jahre bestehenden rechtsseitigen Facialis-Lähmung machte Bernhardt folgenden Befund: Die Erregbarkeit der gelähmt gewesenen rechtsseitigen Gesichtsmuskeln ist in Betreff des faradischen Stromes für direkte und indirekte Reizung etwas, aber nur wenig im Vergleich zur linken, gesunden Seite herabgesetzt. Noch deutliche Parese. — Ein 19jähriger Mann leidet seit 15 Jahren an einer rheumatischen rechtsseitigen Facialis-Lähmung (er war nie in elektrischer Behandlung). Rechtes Auge weiter offen als links, thränt fortwährend, völliger Lidschluss unmöglich. Zeitweilig spontane fibrilläre Zuckungen im rechten Musculus corrugator supercilii und levator labii superioris. Stirne kann fast gar nicht gerunzelt werden; es zeigen sich Mitbewegungen. »Auf den Induktionsstrom kontrahieren sich rechts ebenso wie

links vom Stamm wie von den Aesten aus alle Muskeln: die dazu nötigen Stromstärken sind nur wenig bedeutender als auf der gesunden Seite: die Muskeln aber kontrahieren sich nicht tetanisch wie links, sondern absatzweise, vibrierend. Die Erregbarkeit für den konstanten Strom ist gleichfalls rechts kaum gegen links herabgesetzt.« — 17 Jahre alte rechtsseitige rheumatische Facialis-Lähmung. In der Ruhigstellung des Gesichtes erscheint das rechte Auge grösser und der Mund leicht nach links verzogen. Zeitweilig wurden leichte Zuckungen im rechten Musculus corrugator, am rechten Kinn und an der rechten Oberlippe bemerkt. Stirnrunzeln und Mundverziehen werden ungenügend ausgeführt. Mitbewegungen. Elektrischer Befund: „Auch an der erkrankt gewesenen Seite erfolgen auf faradische, resp. galvanische Reize Zuckungen, nur sind sie weniger kräftig und erst bei höherer Stromstärke zu erzielen als auf der gesunden Seite. Die Zuckungen entstehen auch bei direkter Reizung mit dem konstanten Strom kurz und blitzartig; von EaR ist jetzt keine Rede mehr und die Kathodenschlusszuckung überwiegt.«

Stintzing beschreibt einen Fall von linksseitiger Facialis-Paralyse bei einer 37jährigen Frau, die seit dem zweiten Lebensjahre bestanden haben soll. Die Muskulatur ist in hohem Grade atrophisch, ohne Contrakturen. Durch Antagonistenwirkung ist das Gesicht in toto nach rechts verzogen. Der Facialisstamm und seine Zweige, mit Ausnahme des Mentalastes erweisen sich selbst bei Anwendung der stärksten galvanischen und faradischen Ströme unerregbar; im Ramus mentalis ist die Erregbarkeit abgeschwächt. Im Musculus quadratus menti prompte faradische Zuckung (bei 125 mm RA; Grenzwerte nach Stintzing 140—125 mm RA), träge galvanische Flimmerzuckung

(KSZ = 2.5 M-A; ASZ = 1,5 M-A.) Stintzing meint: »Offenbar handelt es sich um eine in einem gewissen Stadium der Regeneration stehen gebliebene Reaktionsstufe.«

Fall von B. H. Stephan.

Frau von 32 Jahren, seit 10 Jahren verheiratet und kinderlos. Von 8 Geschwistern, die sämmtlich ohne Kunsthülfe geboren wurden, ist sie die zweitjüngste; bei ihrer Geburt wurde ein »accoucheur« zugezogen, doch kam sie vor Eintreffen desselben zur Welt. (Warum die Zuziehung eines Geburtshelfers notwendig war, ist nicht erwähnt; an einer andern Stelle berichtet wenigstens Stephan: »On ne peut invôquer la lenteur du travail de l'accouchement.«) Kurze Zeit danach bemerkte man eine Asymmetrie des Gesichtes, besonders beim Schreien, die niemals verschwunden ist, später eine Gehörsschwäche links. Nie bestanden allgemeine cerebrale Erscheinungen, nie bestand eine Ohrenkrankheit. Die Gesichtslähmung hat die Patientin nie viel geniert, weder beim Essen, noch beim Trinken. — Zur Zeit der Beobachtung bot Patientin folgenden Befund: Linke Gesichtshälfte maskenartig, faltenlos. Unvermögen die Stirne zu runzeln. Linke Lidspalte, auch im Schlafe weit klaffend. Manchmal Epiphora. Linker Nasenflügel eingesunken, linke Nasolabialfalte verstrichen. Mund steht schief, von links unten nach rechts oben. Beim Lachen wird der ganze Mund, die Nasenspitze und das Kinn nach rechts verzogen. Blasen und Schnüffeln unmöglich, geringe Behinderung der Aussprache der Lippenlaute. Zunge gerade gerichtet. Uvula und Gaumen deutlich nach rechts verzogen. Geschmack nicht gestört, Sensibilität normal. Pupillen gleichweit, Conjunktivalreflex links fehlend. Gehörvermögen »rechts normal = 1, links = 1/6«; Trommelfell intakt. Mus-

keln der gelähmten Seite weder faradisch noch galvanisch erregbar. Linke Gesichtshälfte unbedeutend weniger entwickelt als rechte, das Minus erscheint durch eine stärkere Entwicklung des Unterhautzellgewebes compensiert.

Stephan ist der Ansicht, dass im vorliegenden Falle das Leiden auf eine Difformität des Felsenbeines, vielleicht abhängig von einem intrauterinen Entzündungsprocess, zurückzuführen sei; darauf würde besonders die Abweichung der Uvula und des Gaumens, sowie die Abschwächung des Gehörvermögens hinweisen. Auszuschliessen sei ein Zurückführen der Affektion auf die Anwendung der Zange, auf eine sich lang hinziehende Geburt, auf eine intrauterine Schädigung des Facialis etwa durch fehlerhafte Form oder Tumor des mütterlichen Beckens: Denn dagegen spricht ja die Gesundheit der übrigen Geschwister.

Fall von Henoch.

10jähriger Knabe mit angeborner Lähmung des Nervus facialis. Die Geburt selbst war ohne Kunsthülfe erfolgt, gleich nach der Geburt bot der Knabe die Symptome einer Paralyse des linken Gesichtsnerven. Sämmtliche Zweige, auch die linke Hälfte des Gaumensegels, waren gelähmt, das Gehör auf dem linken Ohre war aufgehoben, ohne dass jemals eine Erkrankung des letzteren stattgefunden hatte. Eine längere galvanische Behandlung blieb erfolglos.

Fälle von Placzek.

Linksseitige Facialis-Lähmung bei einem 15 Jahre alten Mädchen, seit dem dritten Lebensjahre bestehend. »Status: Stirnrunzeln erzeugt nur auf der rechten Stirnhälfte Falten. Augenschluss links unmöglich; linker Mundwinkel hängt herab, verzieht sich stark nach rechts beim Lachen. Bei Sprechbewegungen beteiligt sich nur

der rechte Mundwinkel. Gaumensegel funktioniert gut, hängt gerade herab. Berührungs-, Schmerzempfindung intact.« Sämmtliche übrigen Hirnnerven erweisen sich als intact. Die elektrische Untersuchung ergab folgenden Befund: Geringgradige Herabsetzung der indirekten und direkten Erregbarkeit für beide Stromarten, blitzartige Zuckungen.

Rechtsseitige Facialis-Lähmung bei einem 14jährigen Knaben, vor 9 Jahren nach Caries des rechten processus mastoideus im Anschlusse an Scharlach entstanden. Status praesens: Parese des gesammten rechten Facialis. Tic und fibrilläre Zuckungen in der rechten Gesichtshälfte. Bei intacter Sensibilität Fehlen des Geschmackes »auf dem untern Teil der rechten Zungenhälfte« (soll wohl vorderen Teile heissen). Elektrischer Befund: Ueberall auf der gelähmten Seite leichte quantitative Herabsetzung.

Linksseitige, 25 Jahre alte, rheumatische Facialis-Lähmung bei einer 52jährigen Frau. »Status: das typische Verhalten der Facialis-Lähmung. Der Stirnanfang (soll wohl Stirnast heissen) ist mitbetroffen.« Elektrischer Befund: Einfach quantitative Herabsetzung der elektrischen Erregbarkeit.

Ich komme nunmehr zur Beschreibung der im hiesigen klinischen Institute beobachteten Fälle.

1. Fall.

Zaengerli, Franz; 40 Jahre alt, Taglöhner. Patient suchte am 31. Dezember 1893 wegen Brustschmerzen, Husten und Heiserkeit das Krankenhaus auf; die Untersuchung ergab eine Bronchitis, sowie eine periphere linksseitige Facialis-Lähmung. Ueber die Entstehung der letzteren berichtet Patient, es sei ihm im Jahre 1889 bei der Arbeit ein rostiger Eisen-

splitter in die linke Wange gedrungen, die hierauf eingetretene starke Blutung sei von einem Kameraden mit einem Feuerschwamm gestillt worden. Noch am selben Abend habe sich Fieber eingestellt, Gesicht und Augen seien stark geschwollen gewesen. Patient will 10 Tage lang völlig bewusstlos im Krankenhaus gelegen haben, dann sei er auf beiden Augen blind aufgewacht, er habe schlecht gehört, auf beiden Ohren habe Ausfluss bestanden. Das Gesicht sei schief gewesen, er habe das linke Auge nicht schliessen können, beim Essen seien ihm die Speisen »in die linke Wange hineingefallen.« Nach Ablauf von 6 Wochen habe Patient das linke Auge wieder zu schliessen vermocht, der Mund sei wieder gerade geworden; nur die Stirne sei immerfort unbeweglich geblieben; beim Kauen müsse er die rechte Seite verwenden, weil er links keine Ahnung habe, was er eigentlich esse.

Die Untersuchung ergibt eine linksseitige Paralyse resp. Parese des Nervus facialis mit den Zeichen der peripheren. — Die linke Stirne ist völlig glatt und faltenlos, nur im untern Teile entsprechend der Wirkung des Musculus corrugator supercilii gerunzelt, aber weit weniger als rechts. Der linke Augenbrauenbogen steht tiefer als der rechte, die Lidspalten erscheinen gleichweit, die Stellung des Mundes bietet nichts Abnormes, die Faltenbildung um Augen und Mund ist beiderseits ziemlich gleich. Beim Stirnheben bleibt die linke Stirnhälfte absolut glatt und faltenlos; dabei wird die ganze Kopfhaut nach rechts gezogen, es ist keine Spur einer Frontalis-Wirkung wahrzunehmen. Stirnrunzeln durch Corrugator-Wirkung auch links möglich, jedoch schwächer als rechts. Augenschluss, auch der forcierte, beiderseits gleich gut, Nasenrümpfen gelingt beiderseits, ist aber rechts viel ausgiebiger. Beim starken Aufschnauben wird der linke Nasenflügel passiv

mehr angesaugt als der rechte; beim Aufblasen der Wangen in der Spannung kein deutlicher Unterschied zwischen beiden Seiten, beim Zähnezeigen geringe Parese der linken Hälfte der Oberlippe, deutlicher der linken Unterlippenhälfte. Willkürliches Grimassieren gelingt rechts besser als links, auch beim Lachen geringe Parese links, im ganzen aber die Motilität des II. und III. Astes links nur wenig geringer gegenüber der rechten Seite. Die Zunge wird gerade herausgestreckt, zeigt keinen Tremor. Die 4 Qualitäten des Geschmackes werden an der Spitze und den Seitenteilen der Zunge links vorne nicht erkannt, sofort aber dann, wenn die Geschmacksproben auf die rechte Seite hinüberfliessen. Gaumensegel und Uvula stehen median und werden beim Phonieren symmetrisch innerviert. Reflexe beiderseits gleich, nur werden bei Berührung der Nasenschleimhaut rechts stärkere Bewegungen mit den Nasenflügeln ausgelöst als links. Fadenstreichen wird überall wahrgenommen, doch sei die Empfindung links weniger deutlich als rechts; diese undeutliche Empfindung ist nicht überall nachzuweisen, z. B. nicht an der Nase, wohl aber an der Stirn, der Wange, der Zunge. — Geringe Temperaturunterschiede werden überall prompt angegeben, doch kommt beim Vergleiche beider Seiten links lau weniger lau, kalt weniger kalt vor als rechts. Für elektrische Ströme erweist sich die linke Seite empfindlicher, obwohl das Einbrechen und die Ausbreitung des Stromes rechts und links in gleicher Weise gefühlt werden. Das gesammte übrige Nervensystem erweist sich als intact. — Der Ohrbefund lautet: a' vom Scheitel — 5; Rinne a' rechts + 15, links + 17. A vom Scheitel — 5. Untere Tongrenze rechts „28" v. d. I. Gewicht, links „24" v. d. II. Gewicht, Galton rechts 7,5. links 4,5. Rechts Conversationssprache 6 cm (9 am schlechtesten), links

Flüstersprache 40 cm (3 am schlechtesten). Befund beiderseits normal, Mittelohr beiderseits frei. — Diagnose: Nervöse Schwerhörigkeit beiderseits.

Elektrische Untersuchung.

Rechts.	Facialis-Stamm.	Links.
mm.		mm.
125	R.A. Far. E. R.A.	126
1,5	M.A. KSZ M.A.	1,5
2,3	M.A. ASZ. M.A.	2,5

Letzte Zuckung beiderseits im Musculus orbicularis orbitae. Zuckung blitzartig. Contractionsmaximum für den II. und III. Ast beiderseits gleich gross. Vom Stamm aus kontrahiert sich der Corrugator fast so wie rechts, im Frontalis ist nur spurweise Contraction zu sehen. Bei der Reizung vom Stamm aus wird das linke Ohr weniger gut gehoben als das rechte, das Contractionsmaximum für die Verschiebung der Kopfhaut ist links viel weniger gross als rechts. Auch bei sehr starken Strömen ist die Verschiebung der Kopfhaut nach links eine geringe.

Rechts.	I. Ast.	Links.
	mm.	mm.	
am Musculus frontalis.	139	R.A. Far. E. R.A.	120	Gilt für den orbicularis orbitae. Eine spurweise Contraction des Frontalis kommt erst unter 110 RA. zu Stande. Das Contractionsmaximum des Frontalis auch bei starken Strömen unbedeutend.
	1,0	M.A. KSZ M.A.	1,2	
	1,6	M.A. ASZ M.A.	2,4	

Rechts.	M. frontalis.	Links.
mm.		mm.
143	Far. E.	133
1,1	KSZ	1,3
1,6	ASZ	1,5

KSZ fast gleich ASZ. Zuckung nicht blitzartig aber auch nicht ausgesprochen träge. Der faradische Strom erregt links stärkere Schmerzen wie rechts.

Rechts.	II. Ast.	Links.
mm.	mm.	
140	R.A. Far. E. R.A.	140 Blitzartig. Contractionsmaximum beiders. bei gleichen Strömen gleich. KSZ > AOZ.
0,7	M.A. KSZ M.A.	0,7
1,5	M.A. ASZ M.A.	
	M.A. AOZ M.A.	1,3

Rechts.	M. levator alae nasi.	Links.
mm.	mm.	
135	Far. E.	135
1,3	KSZ	1,3 Blitzartig.
2,0	ASZ	1,9

Rechts.	M. orbicular. oculi (Oberlid).	Links.
mm.	mm.	
143	Far. E.	138
0,7	KSZ	0,8 Blitzartig.
1,2	ASZ	1,3

Rechts.	M. zygomaticus maior.	Links.
mm.	mm.	
121	Far. E.	115 Blitzartig. Faradisch. Myoclonie. Contractionsmaximum = rechts.
1,4	KSZ	2,0
2,3	ASZ	2,9

Rechts.	M. levator menti.	Links.
mm.	mm.	
124	Far. E.	125
1,9	KSZ	1,9 Blitzartig.
2,8	ASZ	2,8

Rechts.	M. triangul. menti.	Links.
mm.	mm.	
137	Far. E.	140
1,1	KSZ	1,0
	ASZ	1,7
1,8	AOZ	

Rechts.	M. corrugator. superc.	Links.
	mm. mm.	
faradisch. 145	Far. E.	üb. 145 Myoclonie bei schwächeren faradischen Strömen. Blitzartig.
üb. 145; bei 145 rechts > links. 0,8	KSZ	0,8
1,7	ASZ	1,7

2. Fall.

Nuster, Karl; 34 Jahre alt, Säckler. Patient gibt an, er habe im Alter von 10 Jahren „Kopftyphus“ durchgemacht, der ihn 3 Monate an das Bett fesselte. Nach Ablauf desselben sei die zur Zeit noch bestehende Lähmung aufgetreten, ob plötzlich, weiss Patient nicht anzugeben, überhaupt kann er sich der näheren Umstände nicht genau erinnern. Die Augen konnte Patient angeblich immer schliessen, im Alter von 10 Jahren war das linke Auge öfters „feucht“. Im Schlafe fliesse Speichel aus der rechten Mundseite heraus; Geschmacksstörungen will Patient nie bemerkt haben, wohl aber dass sich beim Essen die Speisen in der linken Wange verfingen, so dass Kauen nur rechterseits möglich ist; zu pfeifen habe er nie richtig verstanden. Ein Ohrenleiden wird entschieden in Abrede gestellt. Die Mutter des Patienten starb angeblich an einem Lungenleiden, der Vater an unbekannter Krankheit. Die Stiefgeschwister mütterlicherseits leben alle und sollen gesund sein.

Die Untersuchung ergibt eine linksseitige periphere Facialisparese.

Die Faltenbildung auf der Stirn erscheint beiderseits gleich, bei aktivem Stirnhub wird die rechte Hälfte besser und in zahlreichere Falten gelegt, die linke Hälfte erlahmt bald und sinkt rasch herab. Der Augenbrauenbogen steht rechts höher als links, die rechte Nasolabialfalte ist stark ausgeprägt, die linke verstrichen. Das Philthrum steht etwas schief, nach rechts verzogen; das rechte Nasenloch erscheint bei

Medianstellung der Nasenspitze oblong, in die Länge gezogen, der Nasenflügel steht rechts in toto höher als links. Der rechte Mundwinkel steht höher, die rechte Mundhälfte erscheint etwas in die Länge gezogen. Beide Augen in der Ruhe gleichweit. Augenschluss beiderseits sowohl gleichzeitig als auch isoliert gut möglich, doch wird rechts dem passiven Oeffnungsversuch mehr Widerstand entgegengesetzt als links. Beim Augenschliessen tritt eine Mitbewegung der linken Nasenlippen-Muskulatur auf, die aber manchmal auch rechts zu beobachten ist. Nasenrümpfen geht rechts besser vor sich als links (indess auch links nicht schlecht), dabei zeigen sich auch auf der rechten Seite des Nasenrückens mehr Falten als auf der linken. Beim Mundöffnen ist leichter Schiefstand zu bemerken, wobei die linke Hälfte der Unterlippe höher steht als die rechte; Pfeifen gelingt nicht, die Luft entweicht dabei in der Mitte des Mundes. Wangenaufblasen ganz gut ermöglicht, doch scheint die dabei entstehende Spannung rechts stärker zu sein, als links. Bewegungen der Ohren weder rechts noch links möglich. Die Contraktion des Platysma myoides erscheint rechts nur um weniger besser als links. Im linken untern Augenlid, in der linken Nasenlippen-Muskulatur, wenig in der Muskulatur der linken Wange, gar nicht in der Stirn- und Unterlippenkinn-Muskulatur links, tikartige, fasciculäre Zuckungen, die am linken Unterlid in fast kontinuierlichem, bald stärkerem, bald schwächerem, ungemein rasch ablaufendem Muskelflimmern zu Stande kommen, während die Zuckungen in den übrigen, obengenannten Muskelzügen nur ab und zu, in ungleichmässigen Intervallen, wie bei schwacher galvanischer Reizung, ungeordnet ablaufen. Beklopfen eines beliebigen Teiles des Schädels, auch des Hinterkopfes, löst beiderseits, nur links mehr als rechts, blitzartig

ablaufende Zuckungen aus, wie bei galvanischer Reizung des Facialis-Stammes. Die mechanische directe und indirekte Erregbarkeit ist dabei nicht gesteigert. Die gleichen Zuckungen werden auch bereits durch Annäherung eines Gegenstandes an die Augen, z. B. des Stieles des Perkussionshämmerchens, durch Schalleindrücke, z. B. durch Klatschen u. a. hervorgerufen.

Die von Herrn Professor Bezold vorgenommene Untersuchung der Ohren ergab als Resultat: Rechts erscheint die Membrana Shrapnelli vergrössert, mit einer Reihe von Reflexen bedeckt. Hammermale und -Kopf anscheinend körperlich heraustretend. ∠ Reflexe normal vorhanden. Links stark ausgeprägte weiße hintere Falte, über dem kurzen, stark hervorspringenden Fortsatz ein kleiner Reflex. ∠ Reflexe an normaler Stelle vorhanden. — Flüstersprache R 7 m. ⩽ L 7 m. ⩾ Untere Tongrenze beiderseits 16 v. d. — A vom Scheitel ins linke ± 0. a' vom Scheitel ins linke − 5. — Rinne a' rechts + 19, links + 23. — Galton: rechts 3,3, links 3,4.

Elektrische Untersuchung. (31. V. 1894).

Rechts.		Facialis-Stamm.			Links.	
	mm.			mm.		
Flimmern im Unterlid. Contractionsmaximum (110—100) beiderseits gleich, ohne Myoclonie beiderseits; blitzartig. KSZ > ASZ	1,37	RA	Far. E.	RA	1,6	Ebenso blitzartig
	0,8	MA.	KSZ	MA.	0,8	
	1,4	MA.	ASZ	MA.	1,5	

Rechts.		I. Ast.		Links.
	mm.		mm	
Contractionsmaximum wie links, ohne Myoclonie.	142	Far. E.		> 145
	0,6	KSZ		0,5
	1,2	ASZ		1,2

Rechts.		II. Ast.			Links.
		mm.		mm.	
Bei faradischer Reizung wird der linke Nasenrücken in zahlreichere Falten gelegt als der rechte. — Contractionsmaximum wie links.	140	RA.	Far. E.	RA.	> 145 !
	0,8	MA.	KSZ	MA.	0,7—0,8
	1,5	MA.	ASZ	MA.	1,4—1.5

Rechts.		III. Ast.		Links.
		mm.	mm.	
Contractionsmaximum wie links; ohne Myoclonie.	> 145		Far. E.	> 145
	0,4		KSZ	0,4
	0,9		ASZ	0,9

Rechts.		M. frontalis.		Links.
		mm.	mm.	
	> 145		Far. E.	> 145
dto.	0,8		KSZ	0,8
	1,3		ASZ	1,3

Rechts.		M. corrugator.		Links.
		mm.	mm.	
	> 145		Far. E.	> 145
dto.	0,8		KSZ	0,8
	1,5		ASZ	1,5

Rechts.		M. ciliaris. (Oberlid).		Links.
		mm.	mm.	
	> 145		Far. E.	> 145
dto.	0,4		KSZ	0,4
	0,7		ASZ	0,7

Recchts.		M. ciliaris. (Unterlid).		Links.
		mm.	mm.	
	> 145		Far. E.	> 145
dto.	0,4—0,5		KSZ	0,4
	0,7		ASZ	0,7

Rechts.		M. zygornatic. maior.			Links.	
	mm.			mm.		
Beide Reizpunkte sind schwer zu finden, isoliert gar nicht. Contractionsmaximum erscheint auf der gesunden Seite kleiner als auf der kranken.	130	RA.	Far. E.	RA.	135	blitzartig.
	2.0	MA.	KSZ	MA.	1,8	ASZ > KSZ, aber blitzartig
	2,8	MA.	ASZ	MA.	1,3	

Rechts.		M. levator nasi labique superior.		Links.
	mm.		mm.	
Contractionsmaximum auf der gesunden Seite kleiner als auf der kranken.	141	Far. E.	> 145	
	0,6	KSZ	0,5	
	0,9	ASZ	0,8	

Rechts.		M. orbicularis oris (Oberl.)		Links.
	mm.		mm.	
Contractionsmaximum gleich links.	134	Far. E.	132	
	1,3	KSZ	1,2	
	1,7	ASZ	1,6	

Rechts.		M. orbicularis oris (Unterl.)		Links.
	mm.		mm.	
	143	Far. E.	143	
dto.	1,4	KSZ	1,3	
	2,3	ASZ	2,4	

Rechts.		M. triangularis menti.		Links.
	mm.		mm.	
	> 145	Far. E.	> 145	
dto.	0,5	KSZ	0,6	
	1,2	ASZ	1,1	

Rechts.		M. quadratus menti.		Links.
	mm.		mm.	
	> 145	Far. E.	> 145	
	0,5	KSZ	0,6—0,7	
	1,3	ASZ	1,3	

Rechts.	M. levatores menti.	Links.
	getrennt nicht reizbar; zusammen gleich stark erregt bei ca. 135—140 RA mit gleichem Contractionsmaximum.	

Rechts.	M. attrahens auriculae.			Links.
	mm.		mm.	
133	RA.	Far. E.	RA.	124 Nicht so gut
1.4	MA.	KSZ	MA.	1,9 auffindbar
2,3	MA.	ASZ	MA.	2,6 wie rechts.

Rechts.	M. retrahens auriculae.			Links.
	mm.		mm.	
135		Far. E.		136
Contractionsmaximum wie links. 1,1		KSZ		1,1
1,8		ASZ		1,8

Rechts.	M. tragicus u. antitragicus. (Reizpunkt: Lob. auriculae).			Links.
	mm.		mm.	
125		Far. E.		125
Contractionsmaximum wie links. ASZ > KSZ 2,2		KSZ		2,2 Blitzartig. ASZ > KSZ
1,9		ASZ		1,8

Rechts.	M. subcutaneus colli.			Links.
	mm.		mm.	
133		Far. E.		130
Contractionsmaximum wie links. 2,1		KSZ		2,2
2,5		ASZ		2,6

3. Fall.

Schmid, Ludwig; 29 Jahre alt, Metzger. Patient gibt an, schon seit seiner Kindheit mit einem Ohrenleiden behaftet zu sein. Im Alter von 3 Jahren habe bereits eitriger Ausfluss aus dem linken Ohre bestanden, welcher bis zum 8. Lebensjahre profus war,

seitdem sich nur durch üblen Geruch manifestierte. Eben wegen dieses Ohrenleidens stand Patient immer in ärztlicher Behandlung und wurde dreimal operiert (in den Jahren 1890, 1891 und 1892). Nach der letzten Operation im Jahre 1892 — es wurde der ganze obere und der obere Teil der seitlichen Gehörgangwand mit dem Meissel entfernt und Paukenhöhle, aditus und antrum nach aussen freigelegt — trat infolge einer unbeabsichtigten Läsion des Facialis eine Paralyse im Gebiete dieses Nerven auf; während der Operation keine Zuckungen im Facialisgebiet. Patient konnte das linke Auge nicht mehr schliessen, auf demselben bestand Doppeltsehen sowie starkes Thränenträufeln. Die linke Wange sowie die Umgebung des linken Auges waren geschwellt, in der linken Gesichtshälfte hatte Patient das Gefühl von Druck und Taubheit, es traten hier unwillkürliche Zuckungen auf, das Gesicht war nach rechts verzogen. Pfeifen war ebenfalls unmöglich. Potatorium (8—10 ltr. Bier pro die) zugestanden, Infektion negiert.

Untersuchung am 31. Juli 1894.

Linke Stirnhälfte vollkommen faltenlos, glatt, auf der rechten drei horizontale, an der Mittellinie endende, querverlaufende Furchen. Ueber der Glabella eine median verlaufende, tiefe, verticale Furche, die in toto nach links gezogen ist. Die linke Lidspalte etwas enger als die rechte, der linke Augenbrauenbogen etwas tiefer stehend als der rechte. Nasenspitze median, die linke Nasolabialfurche und -Falte tiefer und ausgesprochener als rechts, Mundwinkel gleich hoch stehend, kein Ektropium der Lippen. In der mimischen Muskulatur der linken Seite, und zwar im corrugator supercilii, der Nasen-Oberlippenmuskulatur und der Unterlippenmuskulatur fast kontinuierlich blitzartige, tikähnliche, synchron ablaufende Muskelzuckungen. —

Motilität: Linke Stirnhälfte vollkommen immobil, Lidschluss, auch forcierter, zwar links möglich, jedoch kraftlos, das obere und untere Lid liegen schlaff am Bulbus an. Sowohl das rechte als das linke Auge können jedes für sich geöffnet und geschlossen werden. Bei beiderseitigem Lidschluss sowohl rechts als links erfolgen Mitbewegungen in der Nasenlippen- und Unterlippenmuskulatur. Die Mitbewegungen geschehen stets nur in der Muskulatur der linken Seite. Die Contraktion in der mitbewegten Muskulatur dauert während der ganzen Zeit des linksseitigen Lidschlusses an, während sie bei rechtsseitigem Lidschluss nur während des Beginnes des Lidschlusses eintritt. Nasenrümpfen links vollkommen unmöglich. Beim Lachen und Zähnezeigen bleibt die linke Mundhälfte vollkommen immobil, ebenso bei weitem Oeffnen des Mundes, auch die Muskulatur der Unterlippe bleibt bei genannten Bewegungen immobil, auch lässt sich durch Palpation in den bezeichneten Muskeln eine Contraction nicht nachweisen. Mundspitzen unmöglich, Pfeifen gelingt mit Verziehung des Mundes. Das Platysma kontrahiert sich nur rechterseits. Bei sämtlichen Bewegungen der rechten Gesichtshälfte, am meisten bei isoliertem linksseitigem Augenschluss Mitbewegungen, wie früher geschildert. Fibrilläre Zuckungen sind nicht vorhanden. Beklopfen beliebiger Stellen des Gesichtes, am stärksten vom Nasenrücken, am wenigsten vom knöchernen Schädel löst in der gesamten linksseitigen Gesichtsmuskulatur, am stärksten in der Nasen-Oberlippen- und Unterlippenmuskulatur kurze Zuckungen aus. Denselben Effekt hat Anblasen des Gesichts und zwar sind die Zuckungen beim Anblasen der rechten Gesichtshälfte intensiver als der linken. Gleiche Wirkung bringen hervor Annähern von Gegenständen an das Auge, Klatschen, Klopfen u. s. w. Wärme- und Kälte-

reize ohne Effekt. Die mechanische direkte und indirekte Erregbarkeit, gegen rechts anscheinend gleich, beiderseits nur angedeutet, kein Chvosteksches Phänomen. — Sensibilität: Im Gesichte, einschliesslich Zunge intakt. — Reflexe: Nasalschleimhautreflex dem Grade der Parese entsprechend links herabgesetzt. Gaumen und Uvula median gestellt, beim Phonieren symmetrisch sich erhebend. Eine besondere Trockenheit einer Hälfte der Mundhöhle ist nicht vorhanden. Geschmack: Geschmäcke werden an der Zungenspitze und den Rändern rechts und links erkannt, nur wird die Empfindung links konstant „matter" bezeichnet als rechts. Uebriges Nervensystem normal.

Ein Ohrbefund auf Grund einer neueren Untersuchung liegt nicht vor.

Elektrische Untersuchung (17. XII. 1893[1]).

Rechts.	Facialis-Stamm.	Links.
mm.		mm.
118	RA. Far. E. RA.	105
1,3	MA. KSZ MA.	2,5
2,1	MA. ASZ MA.	3,5
Rechts.	**I. Ast.**	**Links.**
mm.		mm.
130	Far. E.	126
0,9	KSZ	2,0
1,3	ASZ	3,1
Rechts.	**II. Ast.**	**Links.**
mm.		mm.
125	Far. E.	110
1,3	KSZ	2,4
1,8	ASZ	4,0

[1]) Eine am 31. Juli 1894 vorgenommene elektrische Untersuchung ergab das gleiche Resultat.

Rechts.	III. Ast.	Links.
	mm. mm.	
∞ 145	RA. Far. E. RA.	128
0,7	MA. KSZ MA.	1,0
1,4	MA. ASZ MA.	1,8

Rechts.	M. frontalis.	Links.
	mm. mm.	
125	Far. E.	115
0,9	KSZ	1,4
1,6	ASZ	2,0

Rechts.	M. orbicul. oris (Oberlippe)	Links.
	mm. mm.	
125	Far. E.	103
0,9	KSZ	1,6
1,8	ASZ	2,5

Rechts.	M. quadratus menti.	Links.
	mm. mm.	
134	Far. E.	120
0,8	KSZ	1,4
1,8	ASZ	2,5

Fassen wir die Ergebnisse der elektrischen Untersuchung in den 3 Fällen noch einmal in aller Kürze zusammen, so ergibt sich:

1. Fall: Zaengerli.

Die Muskeln des II. und III. Astes zeigen bei Reizung vom Stamm aus keine Herabsetzung weder der faradischen noch der galvanischen Erregbarkeit, das Contractionsmaximum ist für die Muskeln des II. und III. Astes das gleiche. Bei den vom I. Ast versorgten Muskeln findet sich die Erregbarkeit des Musculus corrugator supercilii für beide Stromesarten annähernd gleich, der Musculus frontalis ist vom

Stamm aus sowohl galvanisch als faradisch nur spurweise zu erregen. Im I. Ast selbst ist die direkte Erregbarkeit für den Musculus corrugator supercilii unbedeutend herabgesetzt, stärker für den Musculus frontalis, dessen Contractionsmaximum ein geringes ist. Der II. und III. Ast bieten bei indirekter Reizung normale Verhältnisse. Für den Musculus frontalis besteht eine Herabsetzung der faradischen und galvanischen Erregbarkeit mit nicht blitzartiger, der trägen sich nähernder Zuckung. ASZ und KSZ kommen einander nahe. Für die Muskeln des II. und III. Astes besteht bei direkter Reizung normale Erregbarkeit. Die Zuckungen verlaufen blitzartig. Es findet sich ein gleiches Contractionsmaximum für die Muskeln des II. Astes. Bei schwächeren Strömen zeigt sich deutliche faradische Myoclonie, der III. Ast bietet völlig normales Verhalten dar.

2. Fall: Nuster.

Verhalten im allgemeinen normal. Auffallend ist hier die erhöhte Erregbarkeit auf mechanische Reize, die sich auch bei das Gehörorgan treffenden Reizen bemerkbar macht, sich äussernd in blitzartig ablaufenden Zuckungen.

3. Fall: Schmid.

Einfache, nicht bedeutende Herabsetzung der faradischen und galvanischen Erregbarkeit bei blitzartiger Zuckung. Das Contractionsmaximum tritt bei direkter und indirekter Reizung erst bei höheren Werten ein als R und ist an und für sich viel kleiner als R. Am beträchtlichsten ist die Störung im I. und II. Ast, hier besonders im Musculus frontalis; im III. Ast nähern sich die Verhältnisse mehr denen der gesunden Seite.

Ich habe mir lediglich die Aufgabe gestellt, das elektrische Verhalten bei veralteten, mehr oder weniger ungeheilt gebliebenen Facialis-Lähmungen zu studieren und will daher nicht auf weitere interessante Befunde, welche einzelne dieser Fälle bieten — die ungewöhnliche Reflexerregbarkeit gegen mechanische, optische und akustische Reize, wie sie besonders bei dem III. Fall in auffallender Ausprägung hervortreten — eingehen. Das, was zunächst unser Interesse erregen muss, ist, dass die schwere Störung der Motilität — in einigen Fällen die völlige Paralyse — in auffälligem Gegensatz zur Geringfügigkeit der Störungen der elektrischen Reaktion steht. So haben wir im III. Falle eine völlige Paralyse, eine völlige Aufhebung der willkürlichen Beweglichkeit, es finden sich Mitbewegungen, fasciculäre Zuckungen, eine enorme Steigerung der Erregbarkeit gegenüber verschiedenen Reizen: und dabei ein elektrischer Befund, der nur wenig sich von dem der gesunden Seite unterscheidet. In diesem Falle wurde operativ ein Stück des Nerven reseciert, bei der von fachmännischer Seite einige Zeit nach der Operation vorgenommenen elektrischen Untersuchung wurde völlige EaR konstatiert — und 2 Jahre nach der Operation (in der Zwischenzeit wurde Patient leider nicht elektrisch untersucht) zeigt sich keine Spur von EaR, keine Spur mehr von träger Zuckung, Nerv und Muskel sind faradisch und galvanisch erregbar, Nerv und Muskel, die der Willkür vollkommen entzogen sind. Wie der elektrische Befund im I. Fall früher war, wissen wir nicht. Jedenfalls ist z. B. der Musculus frontalis, der willkürlich vollkommen immobil ist, sowohl faradisch wie galvanisch erregbar, wenn auch die Zuckung nicht ausgeprägt blitzartig ist.

Zwei Momente sind es daher, welche wir zunächst aus dem Befund bei den beschriebenen drei Fällen ab-

leiten können: Erstlich, dass die elektrische Erregbarkeit sich vor der willkürlichen Beweglichkeit einstellen kann, eine Erscheinung, die von den gewöhnlichen Beobachtungen insoferne abweicht als, worauf schon Duchenne hinwies, die Motilität früher wiederkehrt als die elektrische Erregbarkeit, andrerseits, dass bei alten ungeheilten oder relativ ungeheilten Neuritiden oder traumatischen Läsionen der Nerven der elektrische Befund annähernd normal sein kann, eine Thatsache, die neuerdings von mehreren konstatiert wurde. Ich verweise diesbezüglich besonders auf die Beobachtungen von Bernhardt und Placzek, welche Fälle mitteilten, in denen bei groben Störungen der Motilität der elektrische Befund ein nahezu normaler war. Ueber die Art und Weise der Erklärung muss ich mich der Schwierigkeit dieser Verhältnisse halber eines jeden Urteils enthalten.

Am Schlusse dieser Arbeit bleibt mir noch die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimrat von Ziemssen, für die gütige Ueberlassung des Themas meinen ergebensten Dank auszusprechen. Ebenso bitte ich Herrn Dr. H. Fr. Müller, Assistent am medicinisch-klinischen Institute, für die vielen Winke bei Anfertigung der Arbeit, und Herrn Professor Bezold für Ueberlassung der Ohrenbefunde meinen verbindlichsten Dank entgegenzunehmen.

Litteratur.

Bernhardt, M.: Neuropathologische Beobachtungen. D. Arch. f. klin. Med. Bd. XXII. 1878.

Brenner, R.: Untersuchungen und Beobachtungen über die Wirkung elektrischer Ströme auf das Gehörorgan im gesunden und kranken Zustande. Leipzig, Giesecke und Dewrient. 1868. II. Bd.

Duchenne (de Boulogne): De l'élektrisation localisée et de son application à la pathologie et à la therapeutique par courants induits et par courants galvaniques interrompus et continués. 3me. édition. Paris, J. B. Baillière et fils. 1872.

Erb, W.: Ueber rheumatische Facialis-Lähmung. D. Arch. f. klin. Med. Bd. XV. 1875.

Gowers, W. R.: Handbuch der Nervenkrankheiten. Autorisierte deutsche Ausgabe von Dr. Karl Grube. Bonn, 1892.

Henoch, E.: Vorlesungen über Kinderkrankheiten. VI. Auflage. Berlin, Hirschwald. 1892.

Placzek, S.: Die elektrischen Erregbarkeitsverhältnisse bei veralteten peripheren Lähmungen. Berl. klin. Wochenschr. 1893.

Romberg, M. H.: Klinische Ergebnisse 1846. Berlin, A. Förster.

Stephan, B. H.: De la paralysie faciale des nouveau-nés. Revue de médecine. T. VIII. 1888.

Stintzing, R.: Ueber elektrodiagnostische Grenzwerte. D. Arch. f. klin. Med. Bd. XXXIX. 1886. — Die Varietäten der Entartungsreaktion und ihre diagnostisch-prognostische Bedeutung. Ibid. Bd. XXXXI. 1887.